

M850-W-x 型および M850-P-x 型
流量コンピューター
クイックスタート・ガイド



M850-W-x

1. 安全のための注意
2. 製品および納入に関する
一般情報
3. 機械的設置
4. 電氣的設置
5. 試運転



M850-P-x

本製品に含まれる一部のコンピューター・プログラム（または装置）は、スパイラックス・サーコが開発したもの（著作物）です。

Copyright © Spirax-Sarco Limited 2013

All Rights Reserved

Spirax-Sarco Limited は、本製品（または装置）の法定使用者に対し、製品（または装置）を正当に運転する範囲においてのみ著作物を使用する権利を付与します。本ライセンスにより他に付与される権利はありません。特段に、かつ上記の一般原則を害することなく、著作物は、Spirax-Sarco Limited による事前承諾書がないかぎり、ここに明示的に付与された以外のいかなる方法または形態によってもその一部または全部を使用、販売、ライセンス、譲渡、複写、複製してはなりません。

1. 安全のための注意

本製品の運転の安全性は、取扱説明書に従って有資格人員（セクション 1.8 を参照）が適切に設置、試運転、使用、保守管理することによって初めて保証されます。パイプラインおよびプラントの建設に関する一般的な設置や安全のための注意、工具や安全設備の適切な使用も遵守する必要があります。

英国においては IEE Regulations (BS 7671) を参照してください。それ以外の地域では通常、他の規制が適用されます。

該当する場合、配線材料および配線方法はすべて、関連の EN および IEC 規格に適合するものとします。

警告

本製品は、通常の使用下で発生する力に耐えられるよう設計され、製作されています。蒸気流量コンピューター用途以外での本製品の使用、本マニュアルの指示に従わない設置、製品の改造や修理は、以下の原因となります。

- 製品や所有物の破損
- 人員のけがや死亡
- CE マーキングの無効化

製品内部の作業を行う前に必ず主電源を遮断してください。危険な高電圧が露出する場合があります。

本マニュアルは常時、蒸気流量コンピューターの設置場所近くの安全な場所に保管するものとします。

警告

本製品は、以下の指令および整合規格の要件に適合しています。

低電圧指令（2006/95/EC）：以下の規格に適合

- EN 61010-1:2001 計測、制御及び試験所使用電気機器の安全要求事項

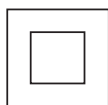
EMC 指令（2004/108/EC）：以下の規格に適合

- 電磁環境耐性 EN 61326-1:2006 Table 2
- 放射および伝導エミッション EN 55011 および EN 55022 クラス B まで

以下の場合、EN 61326 の制限を上回ると干渉を受けることがあります。

- 製品またはその配線が無線送信機の近傍にある場合
- 主電源に過度の電氣的ノイズが発生する場合主電源にノイズが発生する可能性がある場合は、電源ライン・プロテクターを取り付ける必要があります。プロテクターとしては、フィルター、サプレッション、サージ/スパイク・アレスターを組み合わせ使用できます。
- 携帯電話や移動無線は、製品または配線から約 1メートル以内で使用すると、干渉の原因となることがあります。実際に必要な分離距離は、設置場所の状況や、送信機の出力によって変わります。

製品および本マニュアルで使用されている 記号の意味は以下のとおりです。



二重絶縁または強化絶縁で装置全体が保護されています。



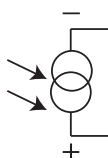
製品が正しく機能するようにするための機器アース（接地）端子です。
電気保安のために使用するものではありません。



注意：感電の危険があります。



注意：危険です。付属文書を参照してください。



光要素を使用した電子回路です。



注意：静電気の影響を受けやすい回路なので、取り扱う場合には適切な静電気対策をしてください。

1.1 使用目的

- i) 製品が用途に適しているか確認します。
- ii) 材料の適合性や圧力、温度、その最大値/最小値を確認します。製品の最大動作限界が、製品を組み込むシステムの最大動作限界よりも低い場合、または製品の誤動作によって危険な過度の圧力や高温が発生し得る場合は、システムに必ず安全装置を装備してこのような状況を防止します。
- iii) 適切な設置状況と流体の流れの方向を判断します。
- iv) スパイラックス・サーコの製品は、製品を組み込むシステムによって発生する外部応力に耐えることを意図していません。このような応力を考慮し、最小限に抑えるために適切な予防措置をとることは、設置者の責任です。
- v) 接続部の保護カバーや銘板の保護フィルムは、蒸気その他の高温流体に接する前にすべて外します。

1.2 アクセス

製品の作業を行う前に、安全にアクセスできることを確認します。必要であれば安全な作業用足場（適切な保護が施されたもの）を使用します。必要に応じて適切な吊り上げ装置を準備します。

1.3 照明

特に細かい込み入った作業の必要がある場合は、十分な照明を確保します。

1.4 製品周辺の危険な環境

爆発危険エリア、酸欠（タンクやピットなど）、危険性ガス、極端な高温 / 低温、高温面、火災の危険（溶接作業中など）、過度の騒音、可動機械などを考慮します。

1.5 システム

提案された作業がシステム全体に及ぼす影響を考慮します。提案された行為（遮断弁閉鎖や電気絶縁など）のために、システムの他の部分や人員に危険が及ぶことはありませんか。

危険には、ベントや保護装置の分離、制御機器やアラームの無効化などがあります。システムが衝撃を受けないよう、遮断弁の開閉が徐々に行われるか確認します。

1.6 工具および消耗品

作業開始前に、適切な工具や消耗品が入手できることを確認します。交換部品は必ず純正のスパイラックス・サーコ製品のみを使用してください。

1.7 防護服

自分や近傍にいる人について、薬品や高温 / 低温、放射、騒音、落下物、目や顔面に対する危険物などの危険に対して保護する防護服が必要かどうか考えます。

1.8 作業許可

作業はすべて適切な能力を持った人員が実施または監督しなければなりません。

設置や運転に携わる人員は、設置 / 保守説明書に従って製品の正しい使用について訓練を受けていなければなりません。

正式な「作業許可」システムが実施されている場合は、それに従います。そのようなシステムがない場合は、現在どのような作業が行われているか責任者が把握し、必要であれば主に安全に責任を負う補佐人員を手配します。

必要に応じて警告表示を行います。

1.9 取り扱い

大型製品や重量製品を取り扱う場合はけがに注意します。人力による荷重の持ち上げ、押し引き、運搬、支持は、けが、特に背中を傷める原因になります。作業内容や作業を行う人員、荷重、作業環境を考慮して危険を評価し、作業を行う状況によって適切な取り扱い方法を使用することをお勧めします。

1.10 廃棄

M850 はバッテリーを内蔵しています。ユニットまたはコンポーネントを廃棄する場合は、地域や国の規制に従って適切な予防措置を取る必要があります。

設置 / 保守説明書で特に指示のないかぎり、本製品はバッテリーを除いてリサイクル可能であり、適切な注意を払えば本製品の廃棄に環境汚染を生じる心配はありません。

1.11 返送

EC の健康・安全・環境法により、製品をスパイラックス・サーコに返送されるお客様または仕入れ業者は、健康や安全、環境上のリスクがある汚染残留物や機械的破損のために発生し得る危険や必要な予防措置に関する情報を提供する必要があります。この情報は、危険または潜在的に危険と判断された物質に関し、健康 / 安全データを含めて書面で提出するものとします。

2. 製品および 納入に関する一般情報

M850 は流量計システムの一部を構成するもので、スパイラックス・サーコ製の流量計と組み合わせて使用します。組み合わせ可能な製品は Gilflo、ILVA、オリフィス式流量計です。セクション 3 の「システム構成」を参照してください。完全なシステムについて説明しています。用途によっては、差圧トランスミッターや圧力トランスミッター、温度トランスミッターが必要になる場合もあります。

このクイックスタート・ガイドにより、流量計システムを迅速に接続し、試運転できます。詳細を分かりやすく読みやすい形で説明しています。

警告: 本ガイドは取扱説明書 IM-P333-26 の代替として製作されたものではありません。ユニット設置の責任者は必ず IM-P333-26 をお読みください。

2.1 装置の納入 / 取り扱い / 保管

工場出荷

スパイラックス・サーコ M850 は出荷前の試験、較正、検査により正常な動作を確認しています。

出荷製品の受領

製品が納入されたら、各梱包を検査して外部に破損がないか調べます。破損が認められたら、直ちに納品書の運送業者控えにその旨を記録します。各梱包を注意して開梱し、中身を検査して破損がないか調べます。

M850-P の内容

流量コンピューター M850-P-x	x 1
固定クランプ	x 2
取扱説明書	x 1
USB（説明書、設定ソフトウェア）メモリ	x 1
ターミナル・ブロック	x 1
ボール箱	x 1

M850-W の内容

流量コンピューター M850-W-x	x 1
取扱説明書	x 1
USB（説明書、設定ソフトウェア）メモリ	x 1
ボール箱	x 1

破損または紛失しているものがある場合は、直ちにスパイラックス・サーコに詳細をご連絡ください。また、破損については運送業者に報告し、破損物と梱包を現場で検査してもらうよう依頼します。

保管

設置前に流量コンピューターを一定期間保管する場合は、温度 -30 ~ +70°C、相対湿度 5 ~ 95%（結露のないこと）の環境で保管します。

設置して通電する前に、ユニット内が結露していないか必ず確認します。

3. 機械的設置

注記：設置作業を実施する前に、セクション 1 の「安全のための注意」を読んで指示に従ってください。

M850

M850 には、壁掛け式の M850-W-x、パネル・マウント式の M850-P-x があります。

注記：いずれのタイプも、過度の高温や電氣的干渉源、浸水の可能性のある場所から離して取り付けなければなりません。

安全に関する注意—製品別

本製品は、環境からの保護を確保し、以下のいずれかの方法で設置します。

壁掛け

IP65 以上のケーブル・グラウンド/コンジットを取り付けるか、清潔な乾燥した部屋に設置します。

- 使用しないケーブル・グラウンド/コンジットの入口は、適切な IP 規格のグロメットでシールします。

パネル・マウント

パネル・マウント式 M850 は、流量コンピューターと、コンピューターを取り付けるパネルとの間に取り付ける保護等級 IP65 対応のシールを内蔵しています。

また、オプションでブランキング・パネル（図 7）も用意されており、これで既存の M800 を新しい M850（IP65）と交換する場合に開口部を小さくできるようになっています。



図 7 ブランキング・パネル

環境条件

流量コンピューターは、高温や振動、衝撃、電氣的干渉の影響が最小限になる環境に設置する必要があります。

また、電気モーターや大型変圧器などによる外部磁場から離して設置しなければなりません。

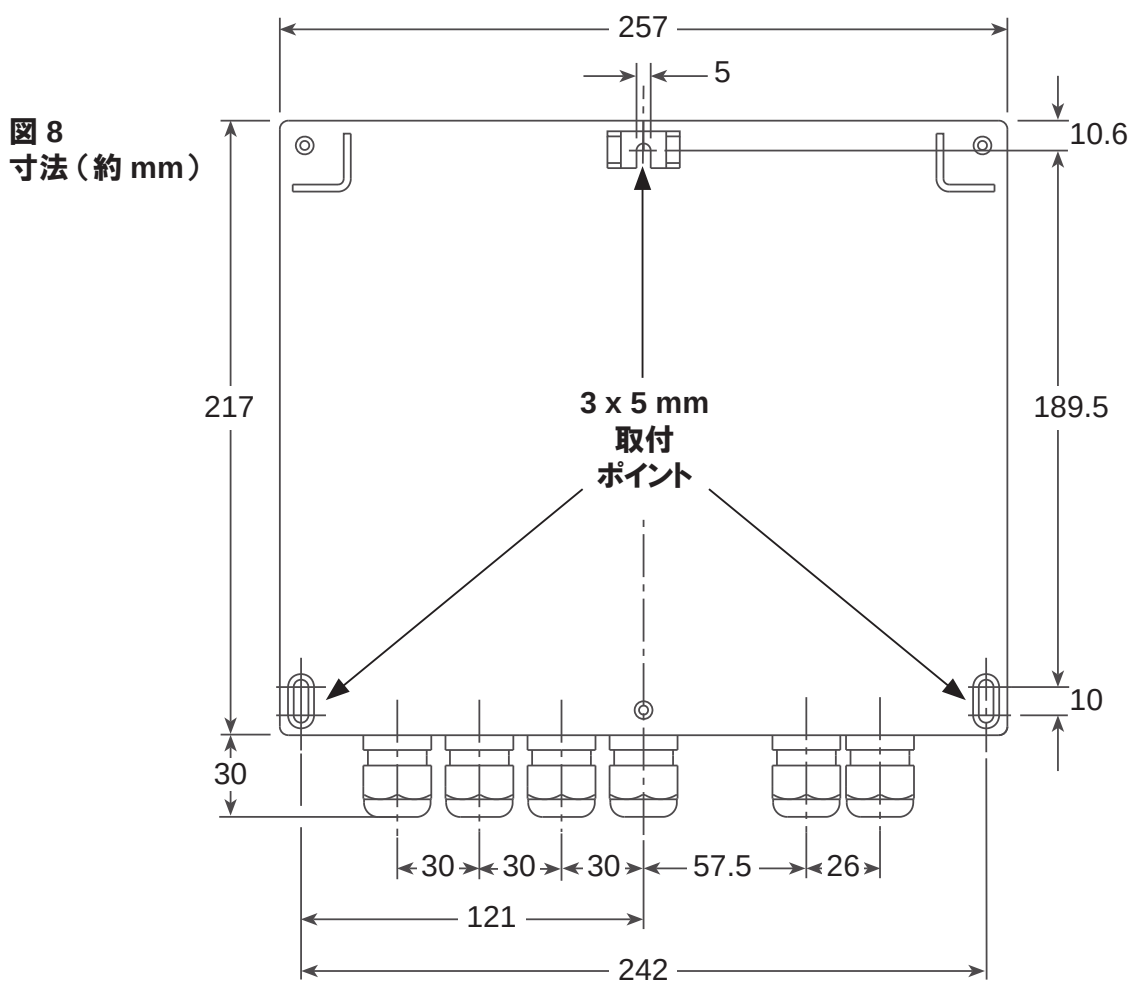
その他考慮すること

以下のために十分な隙間をとってください。

- コンジット / 配線の設置
- ディスプレイが見やすいこと

3.1 壁掛け式 M850-W-x の取付手順

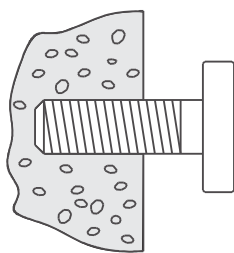
1. 図 8 に示す寸法を参照し、5 mm のねじ用に適切な穴を 3 つ開けます。
2. 端子エンクロージャーのカバーを取り外し、下部の取付穴を出します。



下部取付穴
(端子コンパートメントから
アクセス)

图 9

3. 上部を固定するための M5 ねじを取り付けます。ねじの頭と取付面の間には、M850 の上部取付ラグが掛けられるだけの隙間を空けておきます。



取付ねじは、M850 の上部取付ラグを掛けられるように取付面と隙間を空けておきます。

上部取付ラグ（外側）

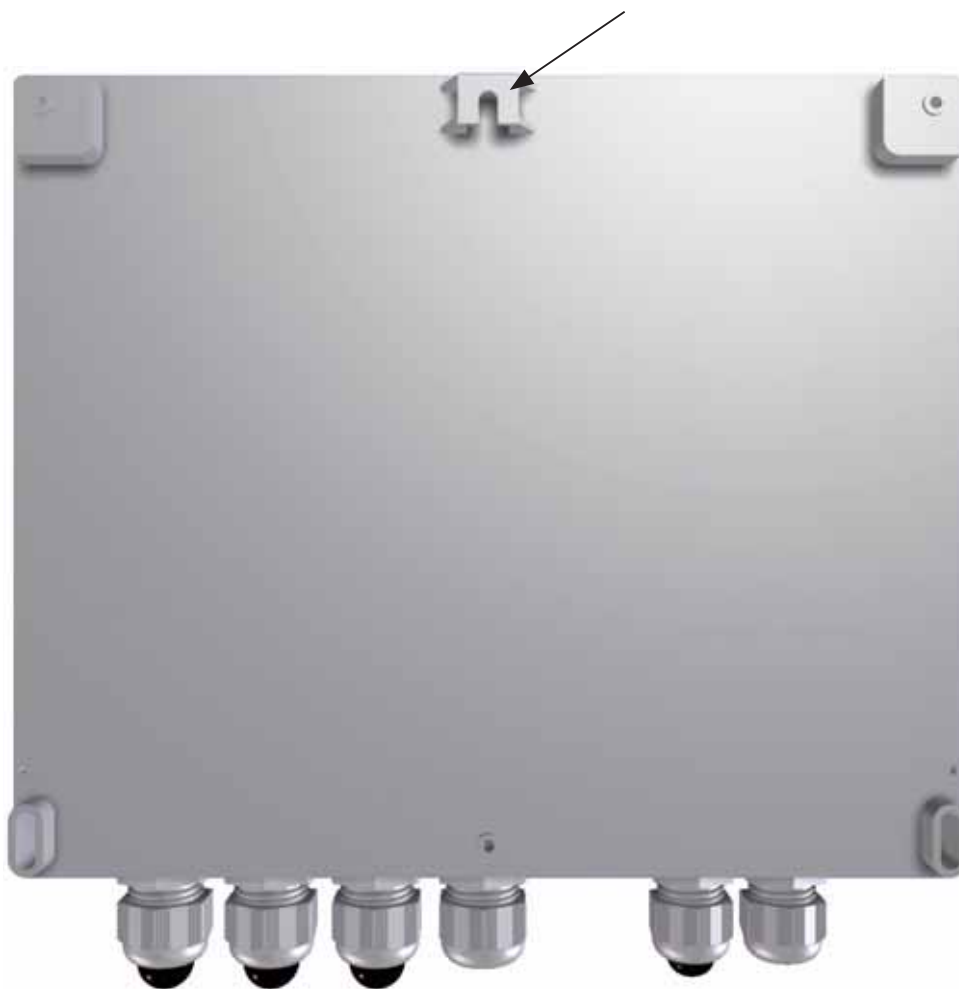


図 10

4. 上部取付ラグをねじの頭に掛けます。
5. 位置を調整し、ねじを下部の取付穴に取り付けます。
6. 端子エンクロージャーのカバーを再度取り付けます。

3.2 パネル・マウント式 M850-P-x の取付手順

1. パネル・マウント式の M850 流量コンピューターを取り付けるには、幅 186 mm × 高さ 92 mm の長方形の開口部が必要です。
2. シールが正しく付いているか確認しながら M850 を開口部に押し入れます。
3. パネル裏面から、M850 側面の取付ポイントを使用して、固定クランプを本体に取り付けます。

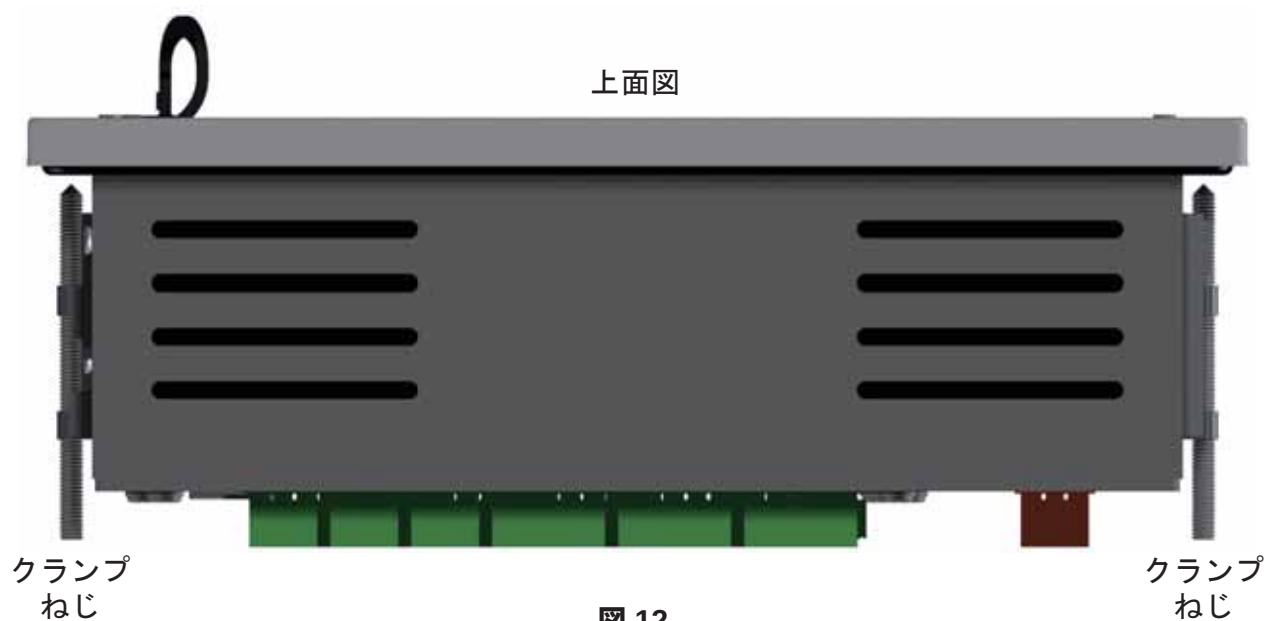
注記： 分かりやすくするために、ねじクランプを取り外した状態を示します。



側面図

図 11

4. ドライバー溝を使用し、注意してクランプを回し、流量コンピューターをパネルに固定します。



上面図

図 12

4. 電気的設置

注記: 設置作業を実施する前に、セクション 1 の「安全のための注意」を読んで指示に従ってください。

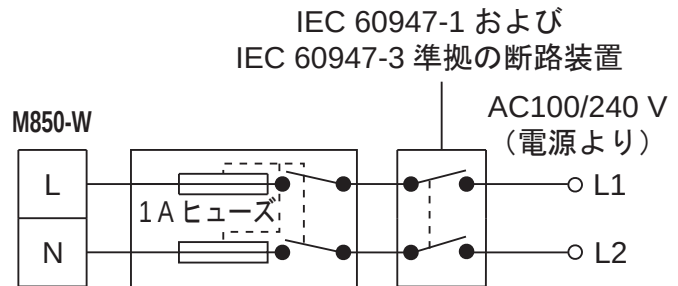
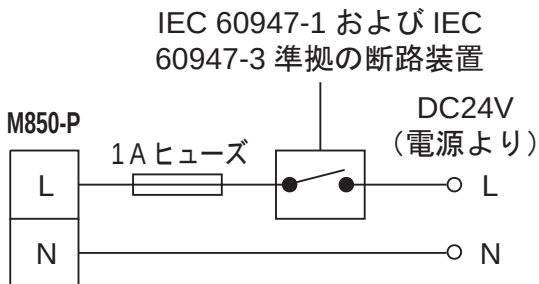
4.1 重要—以下の配線に関する一般注意事項を必ず読んでください。

ユーザーの安全確保のため、流量コンピューターは細心の注意を払って設計しておりますが、以下の注意事項を遵守してください。

1. 保守人員は、危険な電圧のかかる装置の作業に適切な資格を持った人員としてください。
2. 設置は正しく行ってください。製品の設置を本マニュアルの指示どおりに行わないと、安全性が損なわれる場合があります。
3. ユニット内部の作業を行う前に、必ず流量コンピューターを主電源から切り離してください。
4. 流量コンピューターの設計は、過電流保護漏電対策設備を利用することを前提としています。
5. 電源供給ラインに定格 1 A の過電流保護装置を入れる必要があります。過電流保護を両方の電源線に入れる場合は、片方が動作したらもう片方も動作するようになっていなければなりません。過電流保護の要件の詳細については、IEC 60364（建築電気設備）または地域の一般的な規格を参照してください。
6. 過電流保護装置をリレー回路に取り付けます。テクニカル・データに記載されている負荷に適切な定格のものとします。
7. リレー接点には製品の主電源と同相の電源を使用します。
8. 壁掛け式の流量コンピューター（M850-W-x）は、設置カテゴリ II 製品として設計されています。
9. 配線は、IEC 60364 または地域の一般的な規格に従って行います。
10. 外部回路はすべて、IEC 60364 または同等の規格の二重 / 強化設置の要件に適合し、その状態を維持しなければなりません。
11. 線やねじが緩んだり外れたりしてしまった場合に、手の届く部分（信号回路など）に電圧がかかって危険な状態にならないよう、追加で保護を施す必要があります。すべての線が、同一回路の他の線の少なくとも 1 本に固定されているようにします。結束はターミナル・ブロックに極力近く、ただし接続部に過度の応力がかからないようにします。たとえば、インシュロックを使用してブロックごとに線をまとめます。片方の線が緩んでも、もう片方の線により、手の届く部分に接触しないようになっているものとします。
12. 建築物設備にブレーカーを設ける必要があります。ブレーカーは以下のようなものとします。
 - 遮断容量が十分な定格を持つ
 - 装置の近傍、オペレーターからすぐ手の届く範囲で、ただし操作しにくくならないように設置
 - 流量コンピューターの断路装置である旨の表示がある
 - アースを遮断しない
 - IEC 60947-1（低圧開閉装置及び制御装置—通則）および IEC 60947-3（開閉器、断路器、断路用開閉器及びヒューズ組みユニット）に定められた断路装置の要件に適合する
13. ノイズ耐性を高めるために、シールド付ケーブルを使用することを推奨します。

4.2 重要—以下の幹線配線に関する一般注意事項を必ず読んでください。

1. 電源を M850 に接続する前に、下図を参照してください。
2. 配線接続は端子カバー内のラベルに示されています。



中性線が地電位の単相電源

3. 電源ラインにはヒューズを取り付けることを推奨します。
4. 電源とリレーのコネクター：
 - ケーブル径： 0.5 mm² ~ 2.0 mm²
 - ストリップ長さ： 7 mm
5. 以下の箇所には二重絶縁または強化絶縁を施します。
 - 危険な通電線（電源やリレーの回路）と
 - 低電圧系統（他のすべてのコンポーネント / コネクター / 導体）の間
6. 配線図に示すリレーやスイッチは OFF の状態です。

一般信号配線：

1. シールドケーブルを使用します。
2. 最大長さは 400 m です。
3. 計装用ケーブルを推奨します。

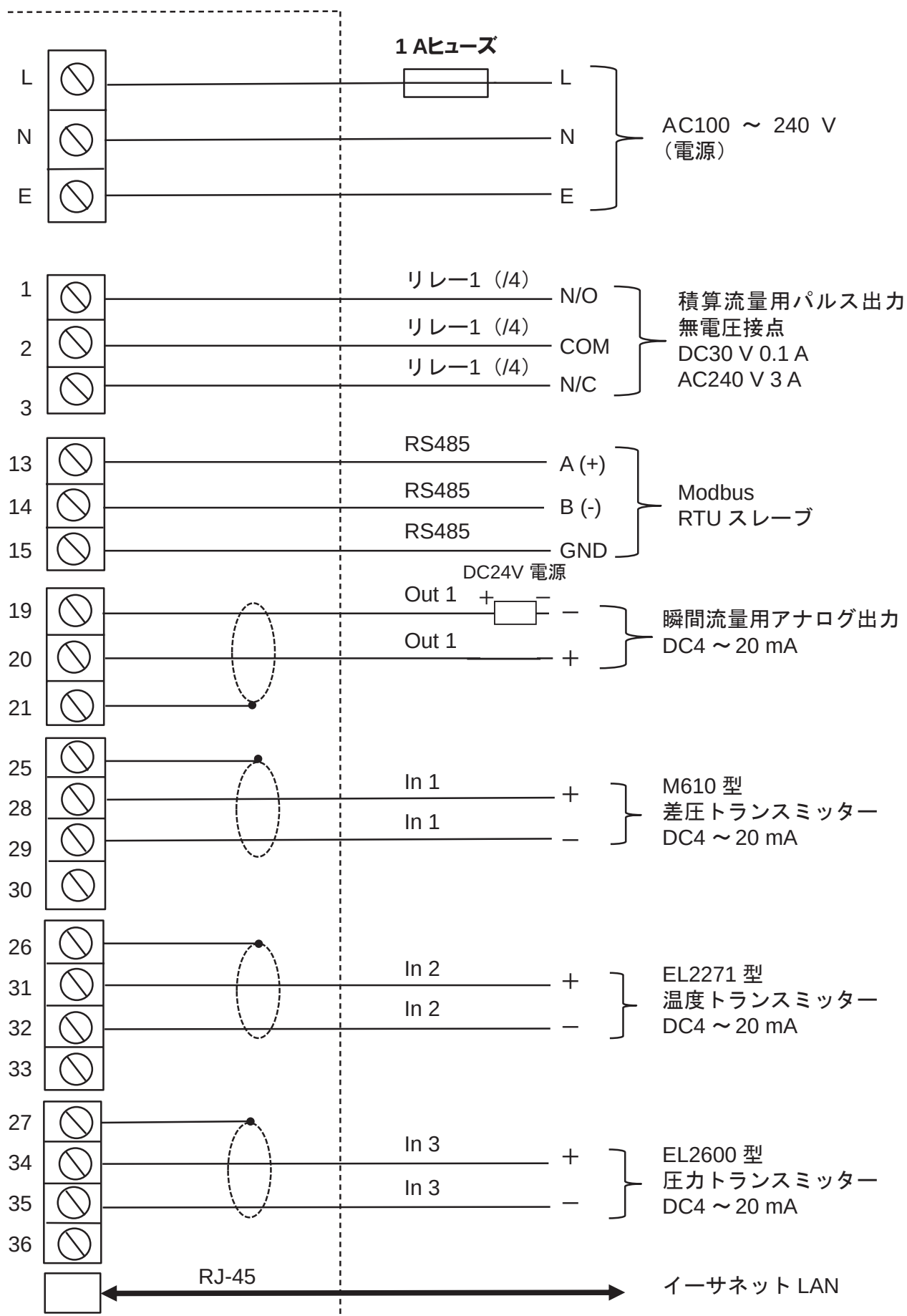
シールド接続について

電位（電圧）の異なる 2 つの接地点に接続すると、地電流ループが形成されるので、1 点接地とします。

接地端子は保護接地でなく機能接地です。

保護接地は、単一故障状態で感電からの保護となるものです。本製品は二重絶縁されており、保護接地は不要です。機能接地は、製品が正しく動作するために使用します。この用途では、接地は電氣的干渉があった場合の防衛対策用として使用されます。EMC 指令に適合するためには、シールドを接地端子に接続する必要があります。

図 13 配線図ー ILVA/Gilflo/ オリフィス・プレート・システム
壁掛け式 M850- W -x 蒸気流量コンピューター



1 2 3

4 5 6

13 14 15

16 17

24 25 26

27

28 29 30

31

32 33 34

35

Out 1

Out 1

RS485

RS485

RS485

リレー1 (/4)

リレー1 (/4)

In 1

In 1

In 2

In 2

In 3

In 3

RJ-45

イーサネット LAN

DC24 V
最大 8 W
(電源)

瞬間流量用
アナログ出力
DC4 ~ 20 mA

Modbus RTU スレーブ

積算流量用パルス出力
無電圧接点
AC60V 0.1A
DC60V 0.1A

M610 型
差圧トランスミッター
DC4 ~ 20 mA

EL2271 型
温度トランスミッター
DC4 ~ 20 mA

EL2600 型
圧力トランスミッター
DC4 ~ 20 mA

5. 試運転

クイック始動のための PC ソフトウェアを使用した M850 流量コンピューター試運転

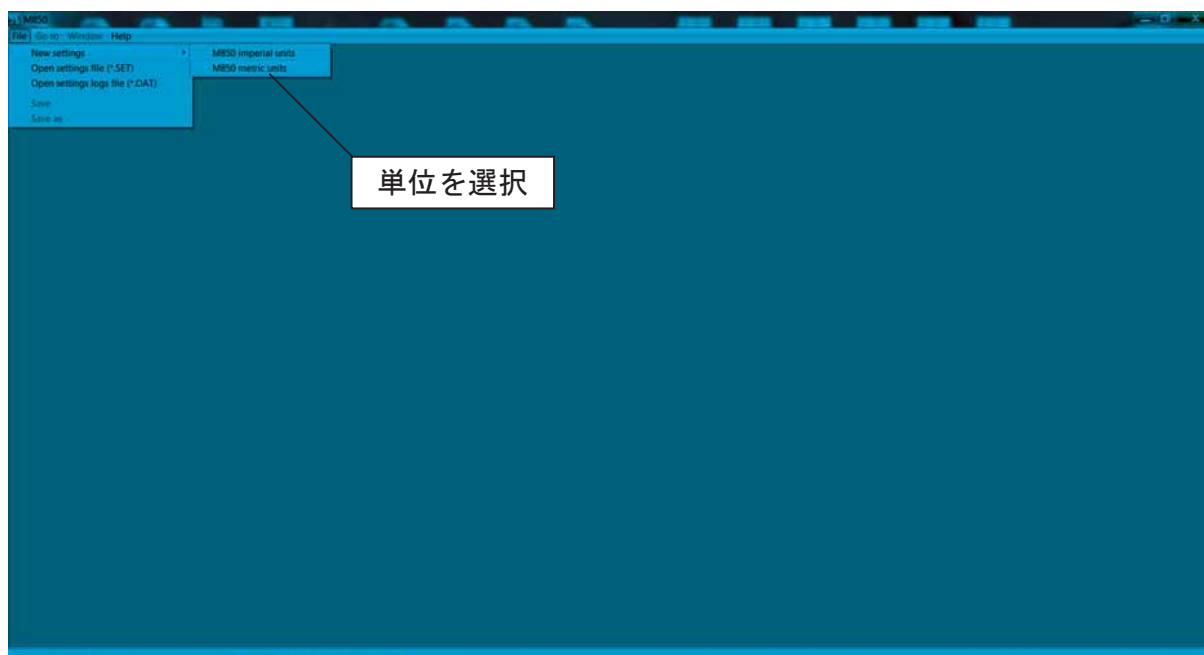
M 850 流量コンピューターの試運転には、ユニットのフロント・パネルのキーパッドまたは PC ソフトウェアを使用できます。クイックスタート試運転には PC ソフトウェアを使用します。その方法について本マニュアルで説明します。

クイックスタート試運転では、M850 をスパイラックス・サーコの ILVA、Gilflo、M410（オリフィス・プレート）流量計のいずれかと組み合わせて使用することを想定しています。これらはすべて差圧センサーを使用します。クイックスタート・ガイドでは、スタンドアロン・システムとして、差圧センサーや圧力センサー、温度センサーからの入力の設定方法について説明します。他の流量計を使用したり、入出力を追加したりした場合の試運転については、取扱説明書（IM-P333-26）を参照してください。

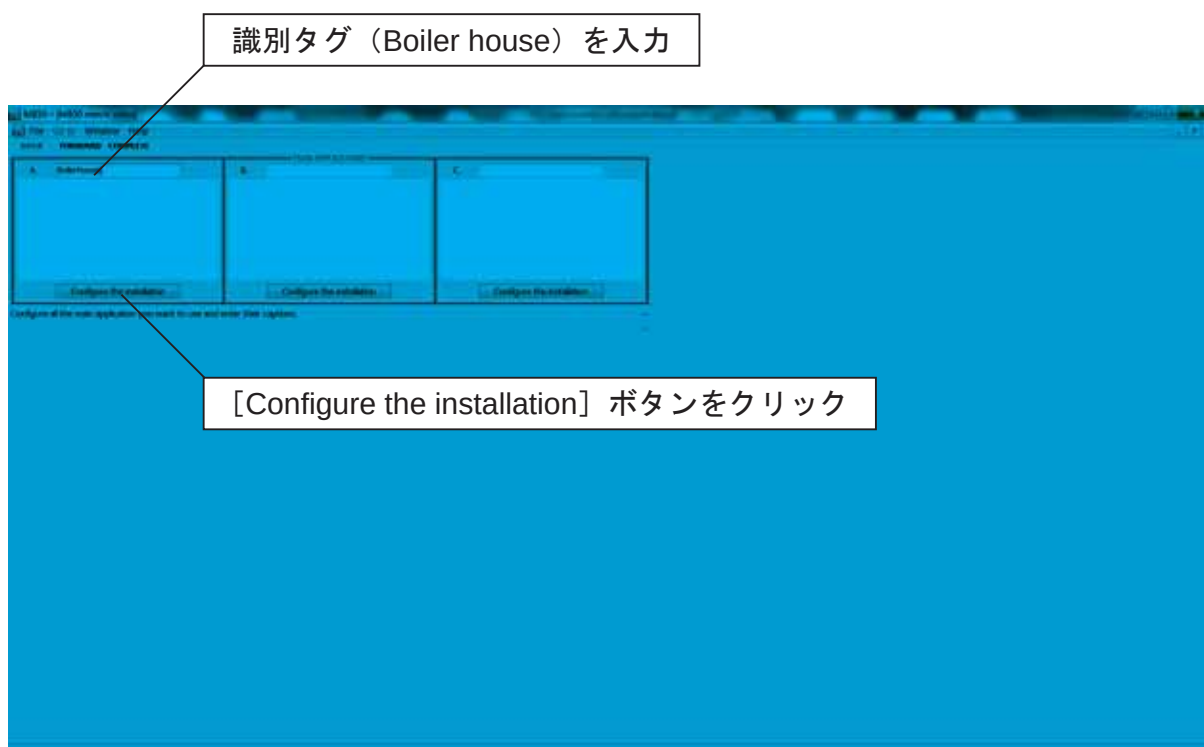
1. 製品に同梱の試運転ソフトウェアを PC にダウンロードします。
2. アイコンをクリックします。
3. ソフトウェアで使用する言語を選択します（英語、フランス語、ドイツ語、ポーランド語のいずれか）。[OK] ボタンをクリックします。



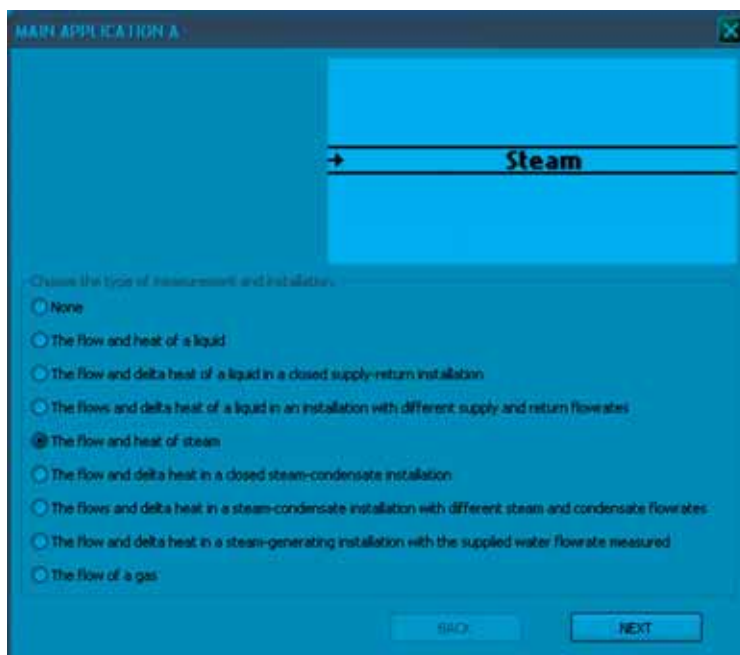
4. グレー画面が表示されます。[File] > [New Settings] をクリックし、imperial（帝国単位）または metric（メートル単位）を選択します。



5. 流量計の識別名を用途 A のフィールドに入力します（例として Boiler house とします）。[Configure the installation] ボタンをクリックします。



6. [The flow and heat of steam] を選択し、[NEXT] ボタンをクリックします。

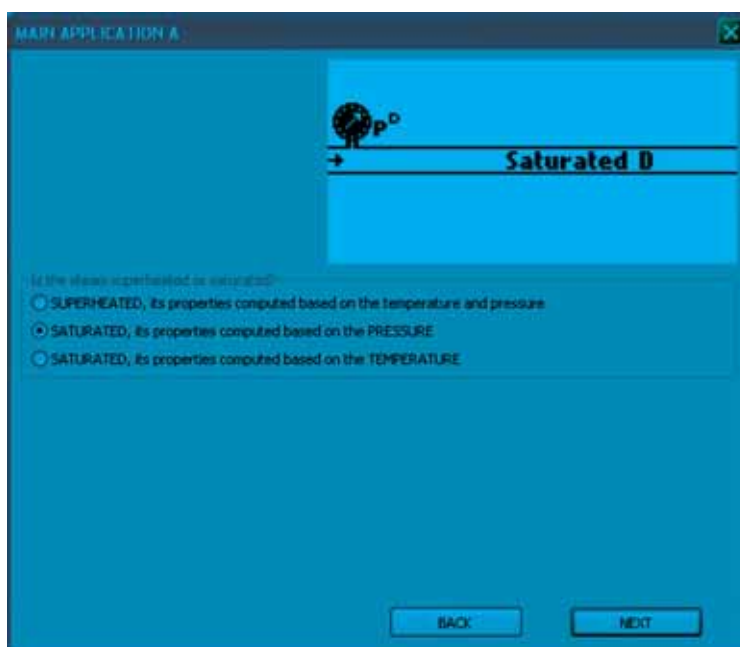


7. 希望のオプションを選択します。

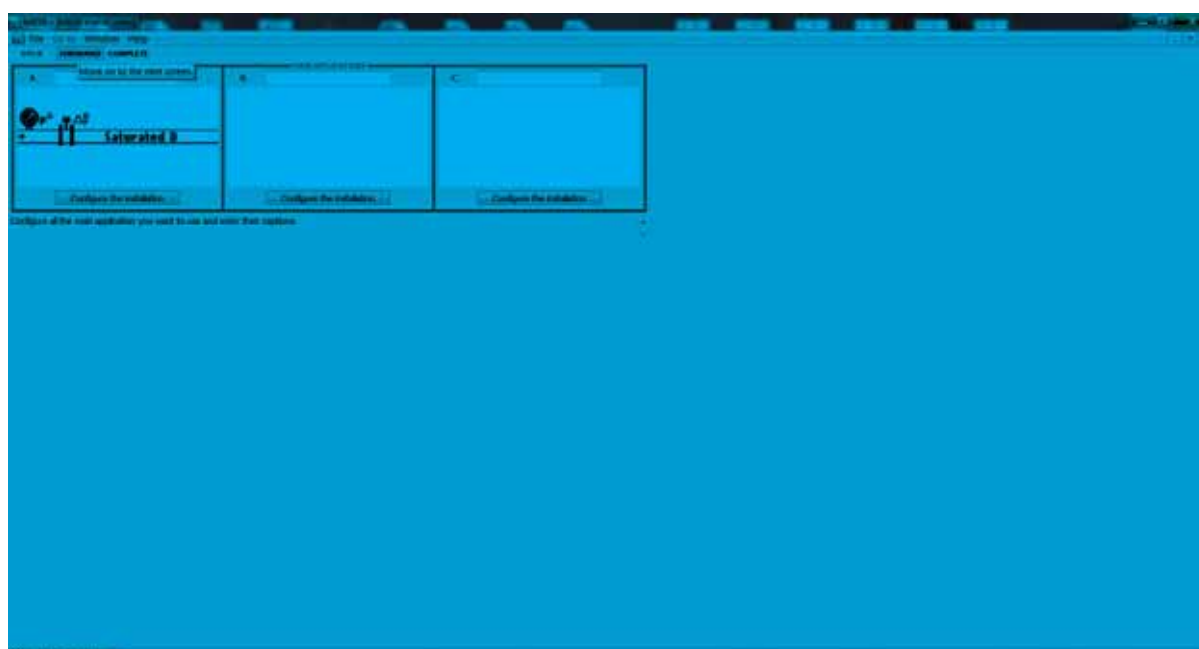
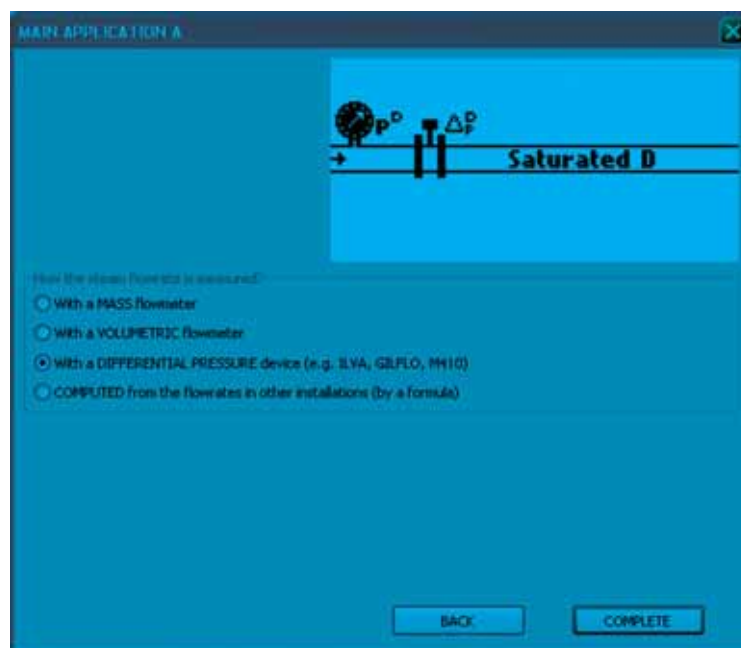
飽和蒸気を測定する場合は、圧力センサーまたは温度センサーが使用できます。

過熱蒸気を測定する場合は、密度補償の計算のため、圧力センサーと温度センサーの両方が必要です。

この例では圧力を使用して [NEXT] ボタンをクリックします。



8. 差圧デバイスを選択し、[COMPLETE] ボタンをクリックします。

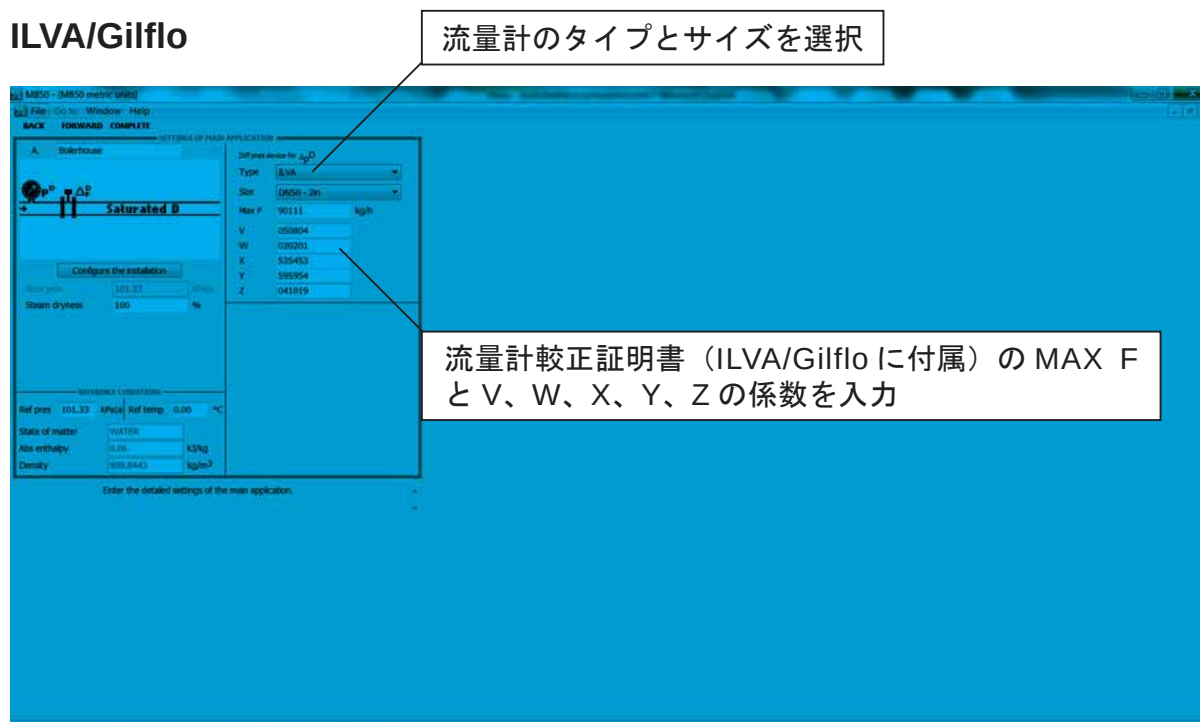


9. [FORWARD] を 2 回クリックします。

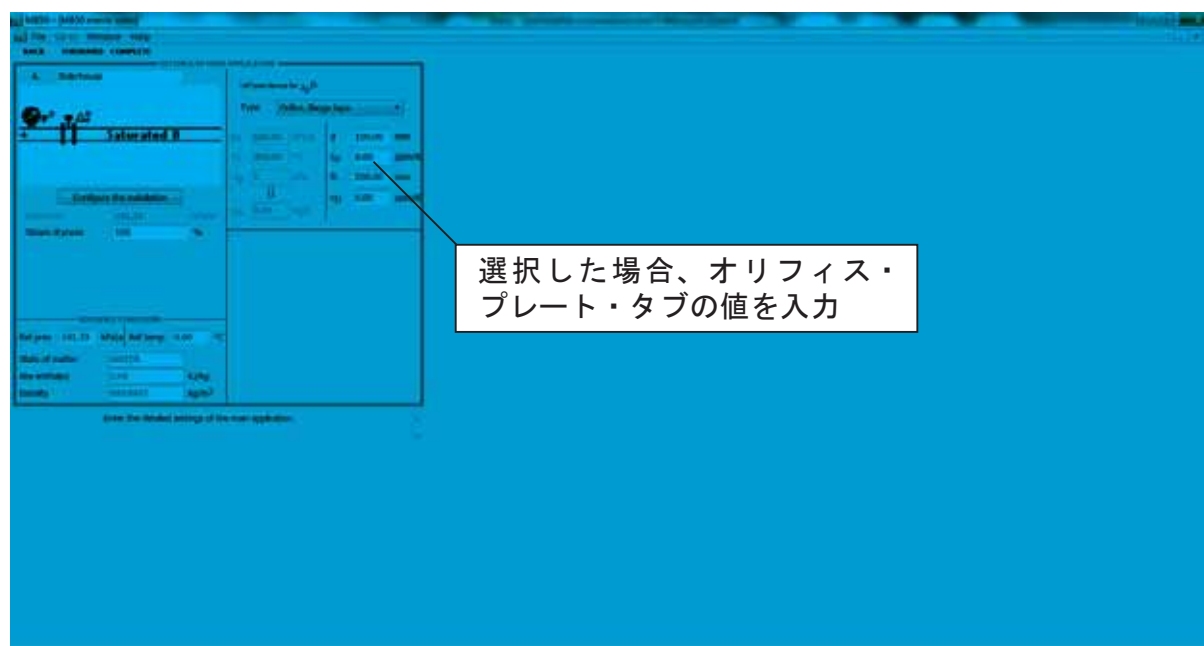
10. 使用する流量計のタイプとサイズをドロップダウン・メニュー（ILVA/Gilflo/ オリフィス・フランジ・タップ（M410））から選択します。流量計（ILVA/Gilflo）に付属の流量計校正証明書の MAX F と V ～ Z の係数を入力します。またはオリフィス・プレート・タブの情報を入力します。

[FORWARD] ボタンをクリックします。

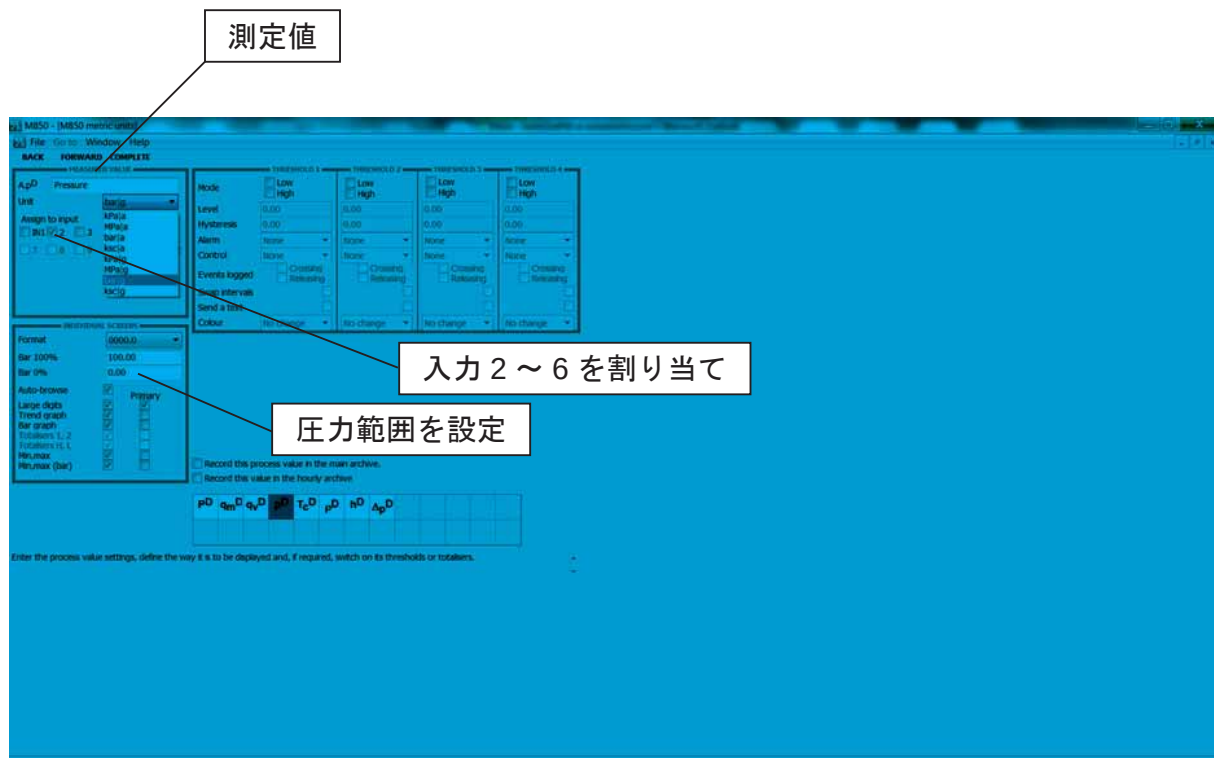
ILVA/Gilflo



オリフィス・プレート（M410）

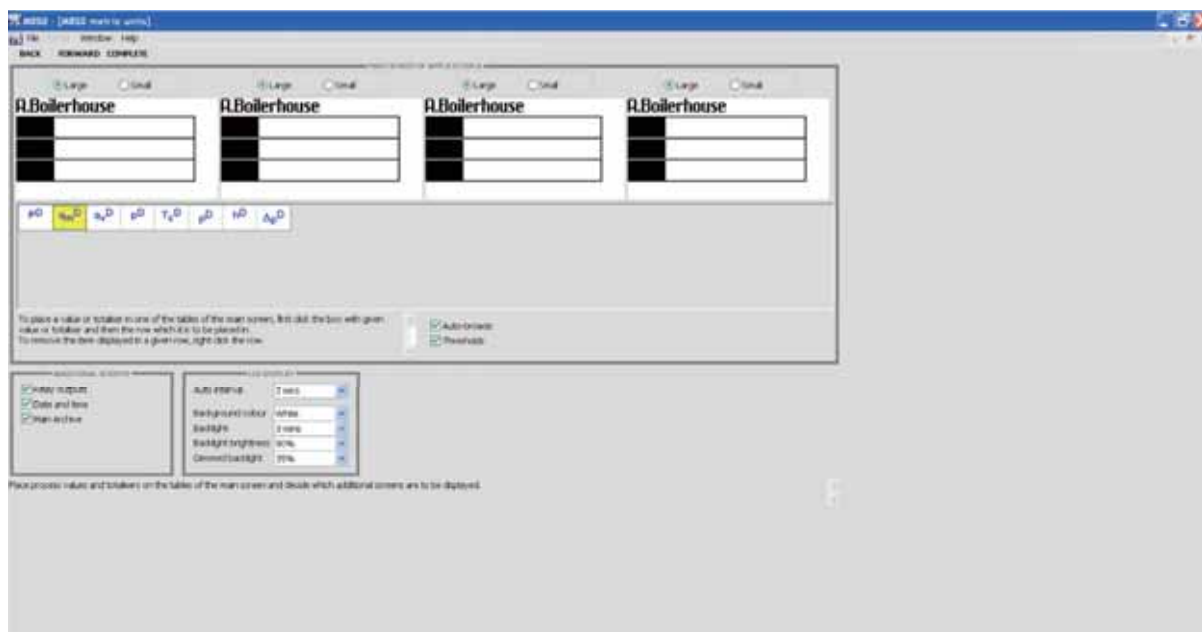


11. [FORWARD] をクリックして次の画面（ pD 計算値）に進みます。
12. [FORWARD] をクリックして次の画面（ qmD 計算値）に進みます。
13. [FORWARD] をクリックして次の画面（ qvD 計算値）に進みます。
14. 次の pD 測定値（圧力センサー）の画面で、タイトルとして（一例）Pressure を追加し、IN2 ～ 6 のいずれかの入力を割り当てます。
単位を MPag か bar g に変更します。
圧力範囲をセンサーに合わせて設定します（例: 4 mA = 0 bar g および 20 mA = 10 bar g）。



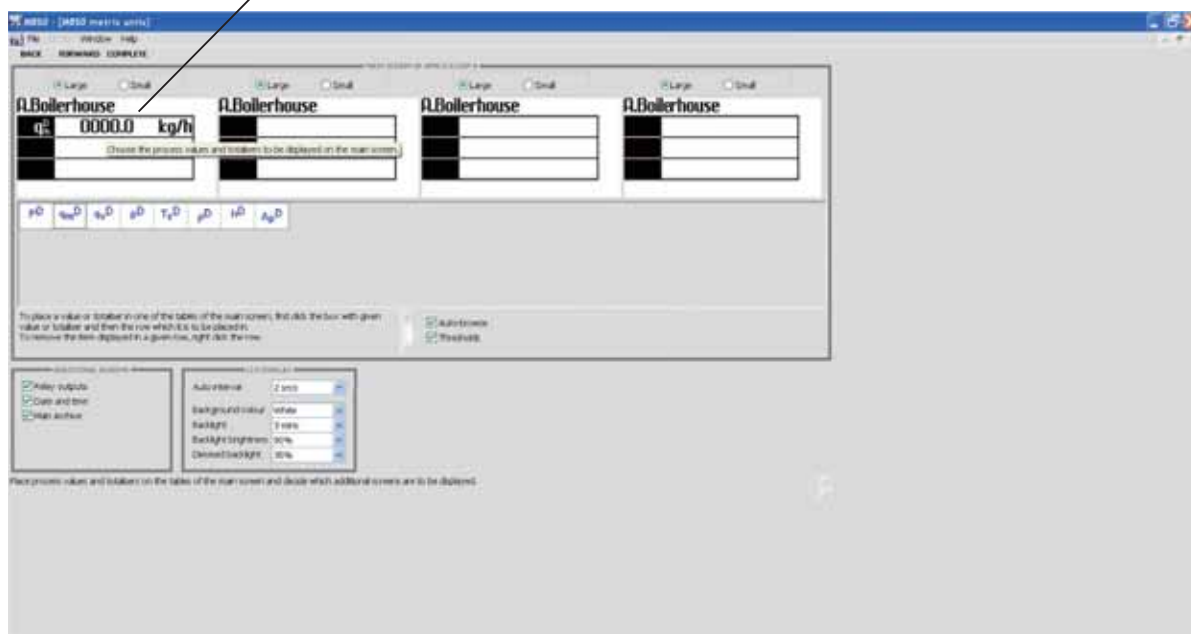
15. [FORWARD] をクリックして次の画面（ TcD 計算値）に進みます。
16. [FORWARD] をクリックして次の画面（ pD 計算値）に進みます。
17. [FORWARD] をクリックして次の画面（ hD 計算値）に進みます。
18. [FORWARD] をクリックして次の ΔpD 測定値（DP センサ）の画面で、一例タイトルとして Differential Pressure を追加し、単位 Kpa を選択して IN1 に割り当てます。
19. [FORWARD] をクリックして次の画面（割り当て）に進みます。**注記：**圧力範囲を設定する必要があります。
20. [FORWARD] をクリックして次の画面（メイン・アーカイブ）に進みます。

21. 次の画面 (MAIN SCREEN OF APPLICATION A) で質量流量のアイコンをクリックします。ボタンが黄色に変わります。

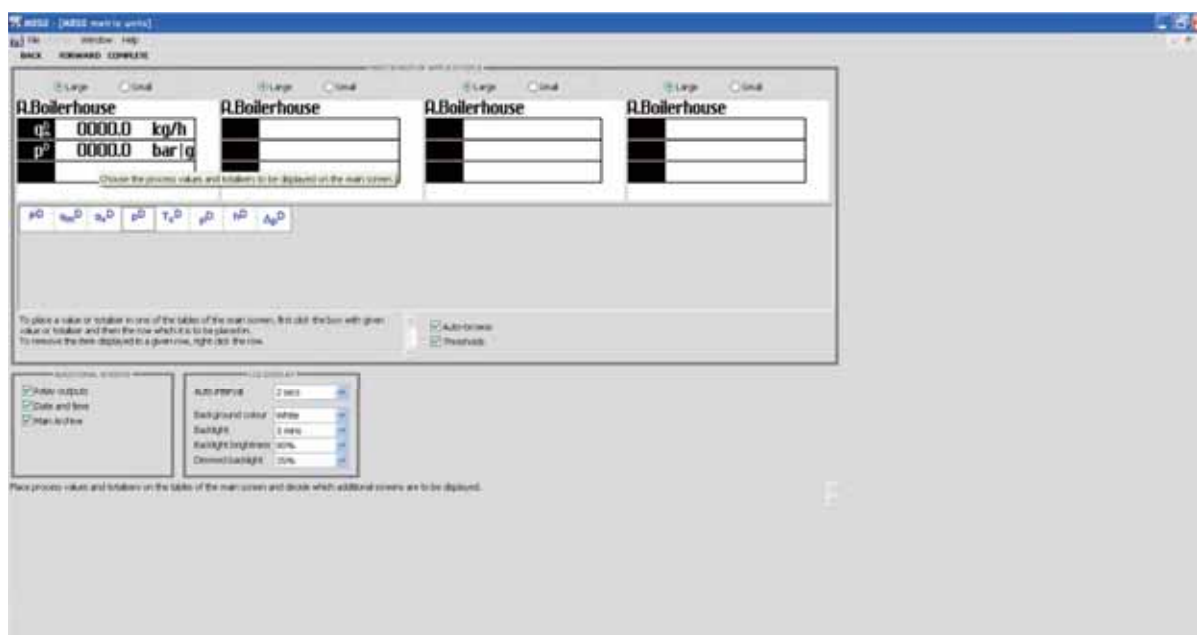


22. 表 A の 1 行目をクリックします。質量流量が表に表示されます。

表の 1 行目をクリックし、その行に質量流量を表示

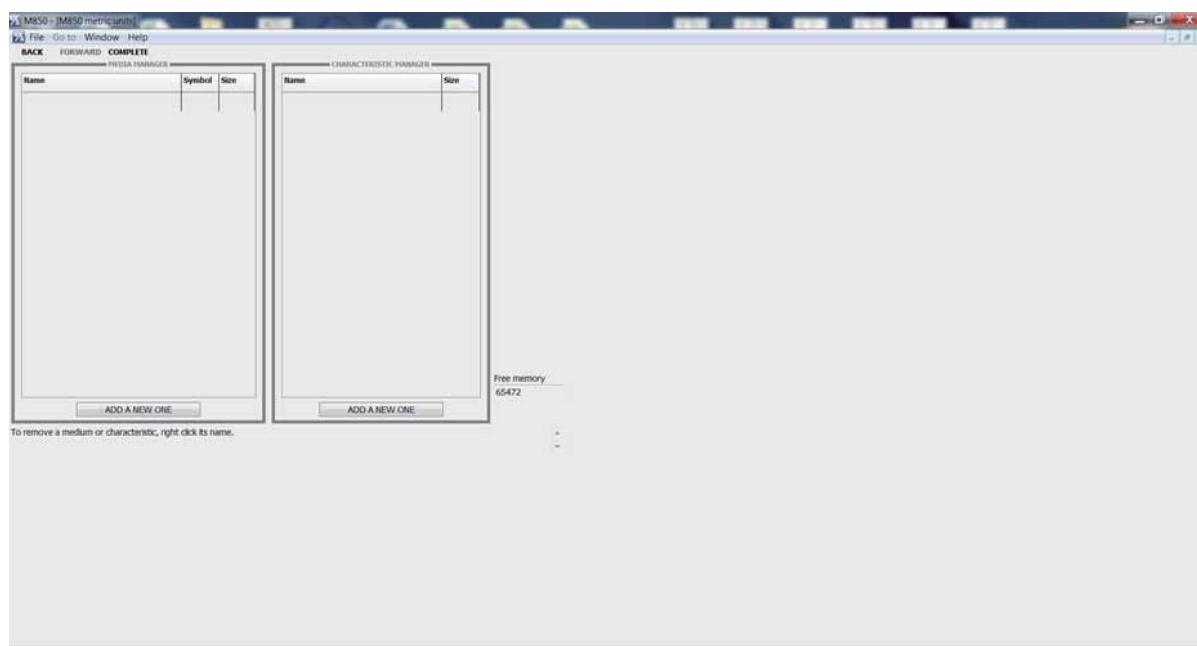


23. 圧力について、ステップ 22 を繰り返します。



24. [FORWARD] をクリックして次の画面（4 ～ 20 mA 出力）に進みます。

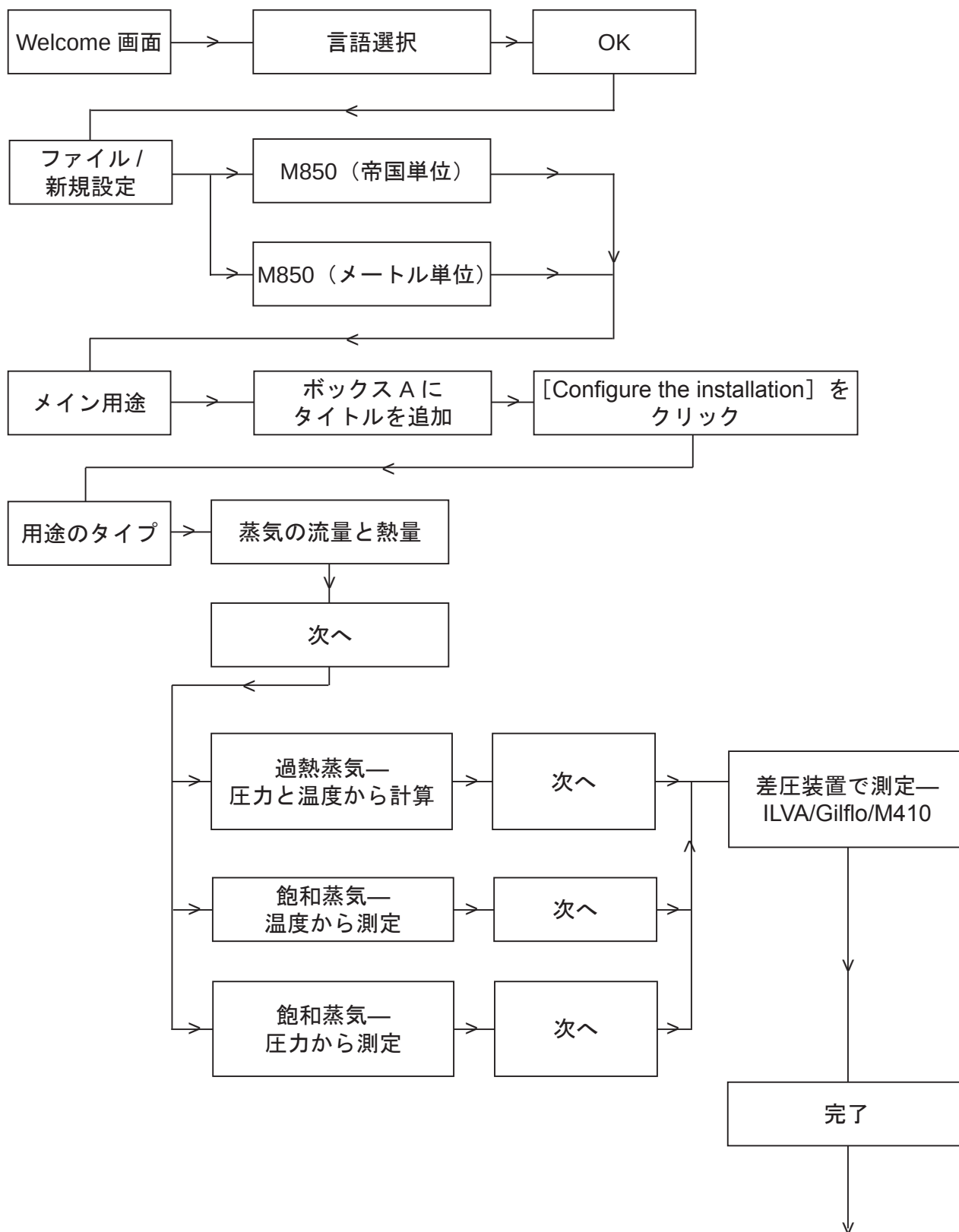
25. 次の画面（媒体管理）で [COMPLETE] ボタンをクリックします。



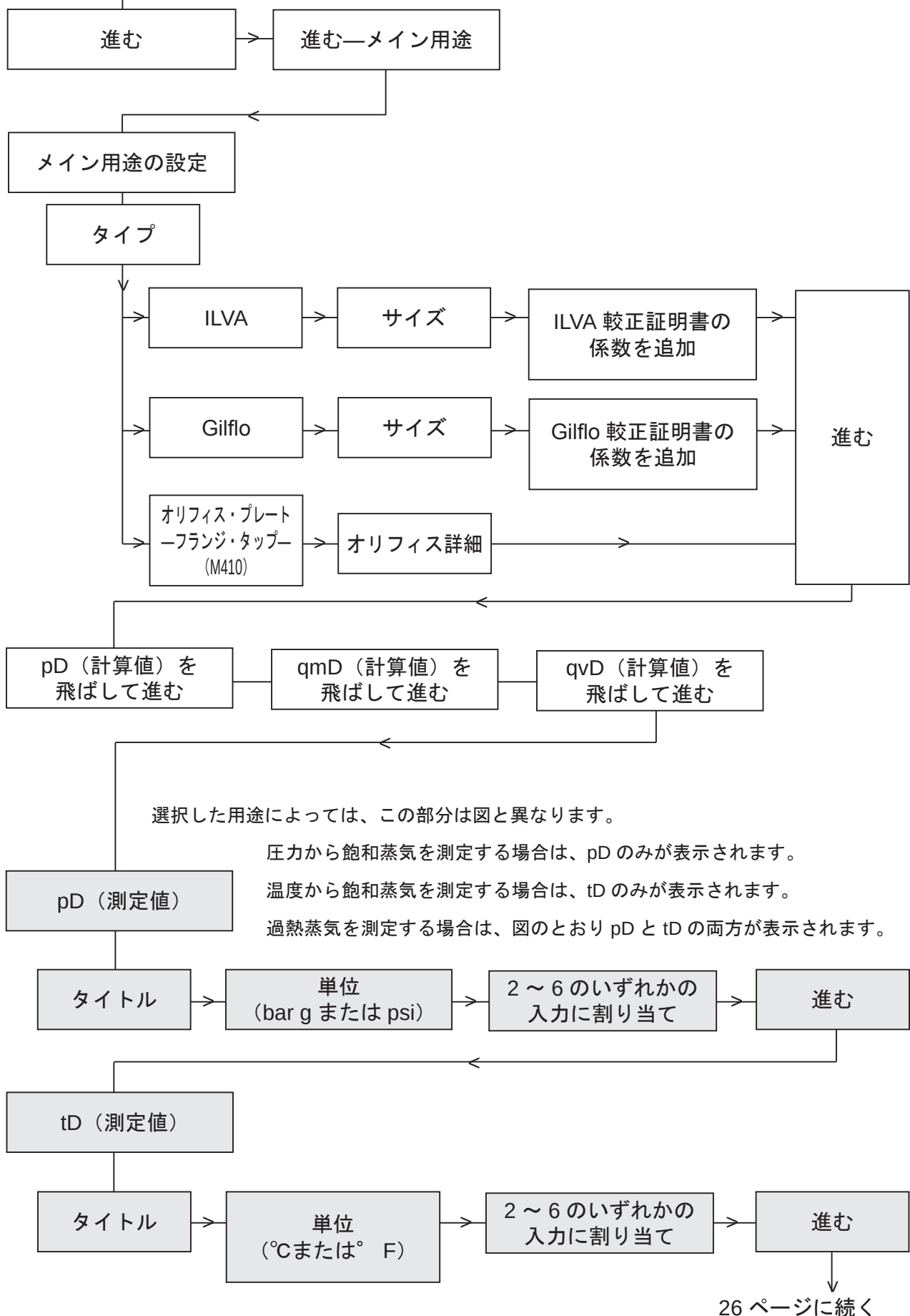
これで設定が完了しました。

ファイルを PC に保存し、コピーを USB スティック（メモリー・スティック）に保存します。
これでファイルを M850 流量コンピューターにダウンロードできます。

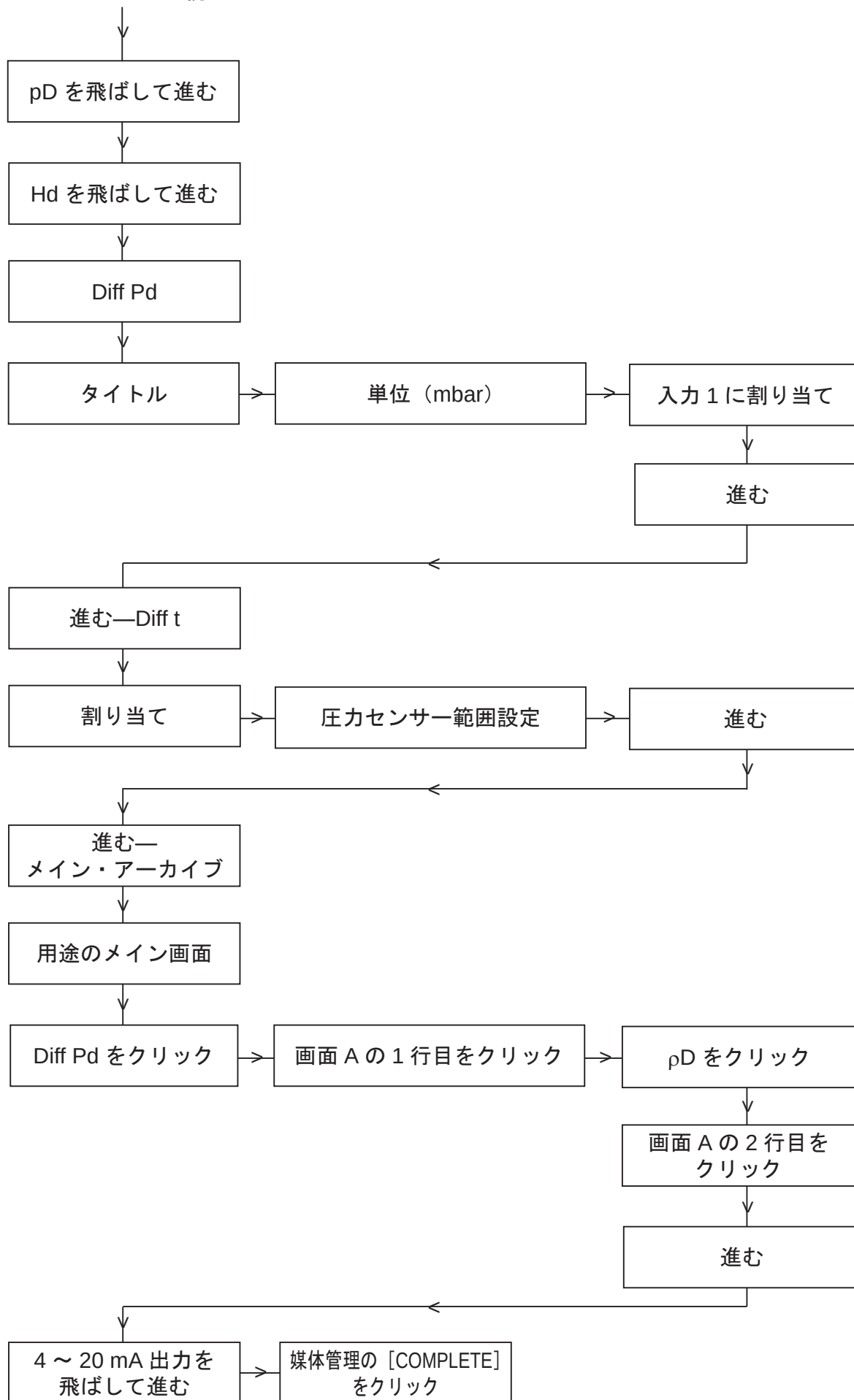
クイックスタート試運転フローチャート



24 ページからの続き



25 ページからの続き



お問い合わせは下記営業所もしくは取扱い代理店までお願いいたします。

スパイラックス・サーコリミテッド

イーストジャパン・ノースジャパン

■TEL

0800-111-234-2（フリーダイヤル）

■FAX

(043)274-4818

■ADDRESS

〒261-0025

千葉県美浜区浜田2-37

ウエストジャパン

■TEL

0800-111-234-3（フリーダイヤル）

■FAX

(06)6681-8925

■ADDRESS

〒559-0011

大阪市住之江区北加賀屋2-11-8
北加賀屋千島ビル203号

技術サポート

■TEL

0800-111-234-1（フリーダイヤル）

■FAX

(043)274-4818

■ADDRESS

〒261-0025

千葉県美浜区浜田2-37

取扱説明書の内容は、製品の改良のため予告なく変更することがあります。

spirax/sarco

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

spirax/sarco